

2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89108720.7

51 Int. Cl. 4: D01H 9/18 , B65B 67/06

22 Anmeldetag: 16.05.89

30 Priorität: 31.05.88 CH 2068/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.12.89 Patentblatt 89/49

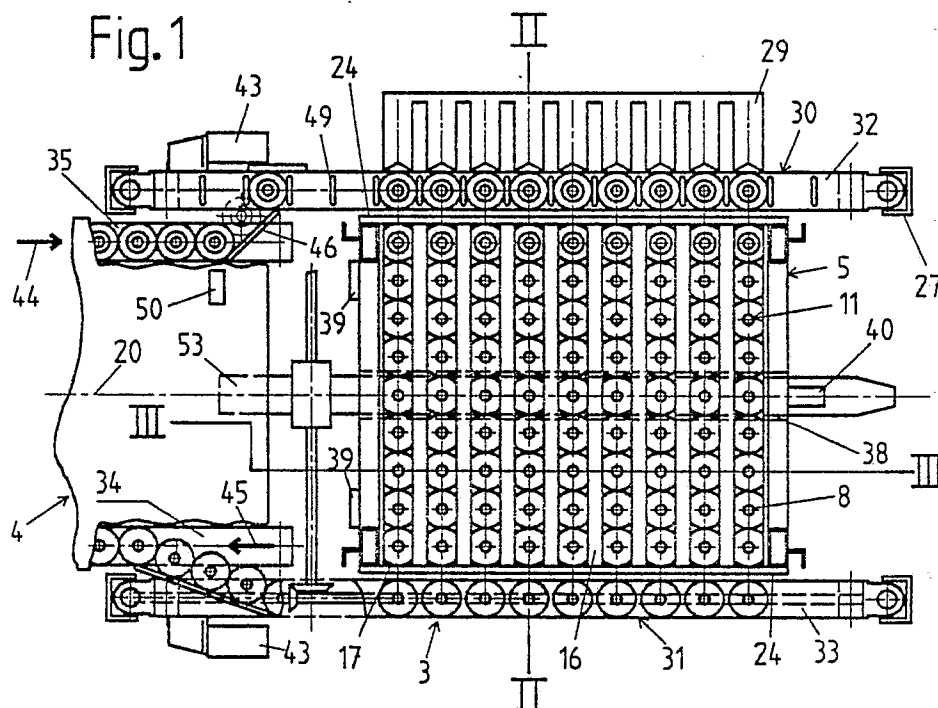
84 Benannte Vertragsstaaten:
 CH DE ES IT LI

71 Anmelder: MASCHINENFABRIK RIETER AG
 Postfach 290
 CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: Fritschi, Isidor
 S. Landoltstrasse 370
 CH-8450 Andelfingen(CH)
 Erfinder: Gnos, Robert
 Riedmühlestrasse 4
 CH-8544 Rickenbach(CH)

54 Transportsystem zwischen Textilmaschinen, insb. zwischen Ringspinn- und Spulmaschinen.

57 Ein Kopswagen 5 transportiert Tragkörper 11, entweder mit vollen oder mit leeren Hülzen, zwischen Ringspinn- und Spulmaschinen im "Flexible Link"-Verfahren. In den Uebergabestationen 3 der betreffenden Textilmaschinen werden die Tragkörper 11 gleichzeitig be- und entladen.



EP 0 344 507 A1

Transportsystem zwischen Textilmaschinen, insbesondere zwischen Ringspinnmaschinen und Spulmaschinen.

Die Erfindung betrifft ein Transportsystem gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Verfahren zum Betreiben dieses Transportsystemes gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

Bei einem bekannten Transportsystem zwischen einer Ringspinnmaschine und einer Spulmaschine werden mit Garn bepackte, volle Hülsen, Kopse genannt, auf aufstehende Zapfen von individuellen, innerhalb einer Fahrbahn, bspw. eines Förderbandes oder einer Gleitschiene, frei verfahrbar, kreisförmigen Scheiben bzw. Tellern plaziert. Diese Zapfen und Teller aufweisenden Tragkörper, auch "Peg Trays" genannt, werden mit vollen Hülsen von der Ringspinnmaschine über eine Fahrbahn direkt in die Spulmaschine verfahren bzw. befördert, während identische Tragkörper mit leeren Hülsen gleichzeitig über eine andere Fahrbahn von der Spulmaschine in die Ringspinnmaschine verfahren werden. Ein solches Transportsystem, das unter dem Begriff "Verbund- bzw. Linksystem" bekannt ist, hat den Vorteil einer Vereinheitlichung der Tragkörper, einer schonenden Beförderung der Kopse und wegen des Wegfalls eines Umlagerungsmechanismus zwischen den beiden Textilmaschinen-Systemen einer Vereinfachung des Durchlaufes, insbesondere wenn die Ringspinnmaschine und die Spulmaschine nahe beieinander angeordnet sind. Eine derartige Anordnung ist wegen der baulichen Gegebenheiten nicht immer möglich und nicht immer erwünscht. Eine Förderbahn zwischen einer Ringspinnmaschine und einer Spulmaschine auf verschiedenen Stockwerken könnte bspw. schnell aufwendig werden und zu Versperrungen führen. Wenn die beiden Verbund-Maschinen mit 1 : 1 Link, d.h. dass eine Ringspinnmaschine mit einer Spulmaschine verknüpft ist, nahe beieinander liegen, muss in Kauf genommen werden, dass die Spulmaschine dem bzw. der von der Ringspinnmaschine herrührenden Flug und Wärme ausgesetzt ist. Auch kann es dann schwierig sein, eine wirksame Garndämpfungs- bzw. eine Garnberuhigungsstation anzuordnen, da eine unmittelbare Verarbeitung des Garnes in der Spulmaschine erfolgt. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass ein störungsbedingter Ausfall der Ringspinnmaschine unweigerlich die Stilllegung der Spulmaschine nach sich zieht. Die zwangsläufige, kürzere Baulänge einer derartigen, im 1 : 1 Link einbezogenen Spulmaschine ist unwirtschaftlicher als eine längere Baulänge. Da unterschiedliche Garnnummern verarbeitet werden müssen (bei gröberen Garnen bspw. muss die Kapazität der Spulmaschine erhöht werden), kön-

nen die beiden Maschinen kapazitätsmässig nicht optimal ausgelegt werden. Ausserdem erfordert die Gesamtzahl der Spulmaschinen im jeweiligen 1 : 1 Link mehr Bodenfläche.

Ein anderes bekanntes Transportsystem arbeitet nach dem sogenannten "Flexible Link"-Prinzip, d.h. dass Kopse von einer Ringspinnmaschine an verschiedene Spulmaschinen gebracht werden können. Dazu benötigt man Uebergabestationen zwischen den verschiedenen Systemen bzw. Bereichen wie folgt: Vom Ringspinnmaschinenbereich müssen die Kopse von den Peg Trays oder vom Zapfenband entfernt und auf ein Förderband gebracht oder in einen Behälter geschüttet werden (der Transportbereich, wobei Qualitätseinbussen durch das Streifen der horizontal beförderten Kopse gegen Seitenführungen des Förderbandes oder durch das Aufschlagen und das Reiben der Kopse auf- bzw. aneinander entstehen können. Um in den Spulmaschinenbereich zu gelangen, werden die Kopse vom Förderband, ggf. über Weichensysteme, in Rüttler geschüttet, welche die Kopse wieder in die vertikale Lage bringen und auf Peg Trays im Spulmaschinenbereich plazieren bzw. positionieren. Die wegunabhängigen Behälter können zu den betreffenden Spulmaschinen gerollt bzw. verfahren werden, wobei sie durch Kippeinrichtungen in die genannten Rüttler gelangen. Nach dem Abspulen in der Spulmaschine werden die leeren Hülsen in dazu vorgesehene Behälter fallengelassen. Diese leeren Hülsen-Behälter werden wiederum zu der Ringspinnmaschine verfahren, wo sie von einem Hülsenlader wiederum auf die Peg Trays oder das Zapfenband der Ringspinnmaschine aufgesteckt werden. Um ein von sich aus bereits aufwendiges Transportsystem zu automatisieren, sind komplexe Steuerungsmechanismen und Pufferstationen notwendig.

Die vorliegende Erfindung setzt sich zum Ziel, ein kostengünstiges, unkompliziertes, wirtschaftliches, garnschonendes, unterhaltsfreundliches, anpassungsfähiges und die obengenannten Nachteile eliminierendes Transportsystem zu schaffen. Dieses Ziel wird erreicht, durch die Lehre des Kennzeichens im Anspruch 1. Das erfindungsgemässe Transportsystem ist kostengünstig, da billig herstellbare Transportelemente an die Stelle von Förderbahnen und Rüttler treten. Da ebenfalls auf getrennte Fördereinrichtungen für den Transport der leeren und vollen Hülsen, Hülsenlader und Steuermechanismen verzichtet werden kann, wird das erfindungsgemässe Transportsystem unkompliziert. Die Vereinheitlichung bezüglich der Tellerabmessungen der Peg Trays an der Ringspinn- und Spul-

maschine kann behalten werden, aber mit dem zusätzlichen Vorteil, dass bei einem Ausfall einer Ringspinnmaschine alle Spulmaschinen weiterarbeiten und dass die Spulmaschinen nunmehr kapazitätsmässig und längenmässig optimal ausgelegt werden können. Die einzelnen, wegunabhängigen, bodenverfahrbaren Transportelemente können beliebig lange in Garndämpfungsstationen verweilen und können im Gegensatz zu Ueberkopf-Förderbahnen einfach gewartet werden, was zu einer grösseren Wirtschaftlichkeit beiträgt. Da die Kopse während des Transportes zwischen den Ringspinn- und der Spulmaschinen auf den Peg Trays bleiben und einander nicht berühren, wird die Garnqualität nicht beeinträchtigt. Bei manuellem Verfahren sowie beim fahrerlosen, automatischen Transportieren der Transportelemente ist die Uebersichtlichkeit immer gegeben. Auf Pufferstationen kann weitgehend verzichtet werden, da die Transportelemente selber einen Puffer darstellen. Nachträgliche Ausbaustufen des Spinnereibetriebes können auf einfache, umkomplizierte Art durchgeführt bzw. realisiert werden.

Gemäss dem erfindungsgemässen Vorschlag nach Anspruch 2 kann die Auflagefläche wirtschaftlich ausgelegt werden und kann in einem Uebergabevorgang alle von der Ringspinnmaschine erzeugten, auf Tragkörper aufgesteckten Kopse oder alle an die Ringspinnmaschine zu liefernden Tragkörper aufnehmen. Der erfindungsgemässe Vorschlag gemäss Anspruch 3 bezweckt, dass die Fördermittel nur einmal pro Uebergabestation und nicht an jedem Transportelement vorgesehen werden müssen, was eine grosse Kosteneinsparung bedeutet. Nach der erfindungsgemässen Lehre gemäss Anspruch 4 kann gleichzeitig das Transportelement auf wirtschaftliche Weise be- und entladen werden. Der vorteilhafte Vorschlag des Anspruches 5 bezweckt, die Tragkörper auf dem Förderer bündig mit den Bahnen des Transportelementes auszurichten. Obwohl Anspruch 6 Hauptebenen vorschlägt, kann erfindungsgemäss nach Anspruch 7 das Volumen innerhalb des Transportelementes besser ausgenutzt werden. Ein weiterer vorteilhafter Vorschlag gemäss dem Anspruch 8 ermöglicht eine grössere Anzahl von Tragkörpern auf einer Bahn.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen schematisch:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine Uebergabestation und ein Transportelement gemäss der Erfindung,

Figur 2 einen Schnitt gemäss der Linie II-II der Figur 1,

Figur 3A einen Teilschnitt gemäss der Linie III-III der Figur 1 gemäss einer ersten Ausführung und

Figur 3B einen gleichen Teilschnitt wie in Figur 3A gemäss einer anderen Ausführung.

Eine stationäre Uebergabestation 3 ist jeweils an einem Ende einer Textilmaschine, im gezeigten Fall eine Ringspinnmaschine 4, integriert. In die Uebergabestation ist ein Transportelement 5, auch Kopswagen oder Roro-Wagen (roll-on, roll-off) genannt, von einer nicht gezeichneten Spulmaschine kommend, eingefahren. Der Kopswagen 5 ist beladen mit leeren Hülzen 8, die jeweils auf vertikale Zapfen 9 von kreisförmigen Scheiben bzw. Tellern 10 aufgesteckt sind. Die Anzahl der aus jeweils einem Zapfen 9 und einem Teller 10 bestehenden Peg Trays bzw. Tragkörper 11 entspricht der Gesamtzahl der Spinnstellen der Ringspinnmaschine 4. Der Kopswagen 5 ist auf Rollen 14 willkürlich zu irgendeiner Textilmaschine und deshalb wegunabhängig verfahrbar, kann aber auch von einem Gabelstapler befördert werden und hat bspw. vier horizontale Hauptebenen 15a-d. Auf jeder Hauptebene sind mittels Trennschienen 16 gerade, der Breite bzw. des Durchmessers eines Tellers 10 entsprechende Bahnen 17 gebildet, die parallel zu einander und quer zur Ringspinnmaschinenlängsachse 20 verlaufen. Die gesamte Auflagefläche verteilt sich auf diese vier Hauptebenen 15a-d, die im wesentlichen um die Gesamthöhe des mit einer Hülse 8 versehenen Tragkörpers 11 von einander entfernt sind. Auf jeder Hauptebene 15 sind alle Bahnen 17 mit Tragkörpern 11 aufgefüllt. Die Kapazität der Auflagefläche des Kopswagens 5 kann durch eine Längenveränderung, in Richtung der Längsachse 20 gesehen, und durch zusätzliche Hauptebenen 15 festgelegt bzw. der bestehenden Spinnereianlage angepasst werden. Um das Volumen innerhalb des Kopswagens 5 und insbesondere zwischen den Hülzen 8 besser auszunutzen, können durch geeignete Abänderungen der Trennschienen 16 Zwischenebenen 21 vorgesehen werden. In Figur 3B liegt ein Teller 10 in der Zwischenebene 21a, die im wesentlichen um die Höhe eines Tellers 10 höher liegt als die Hauptebene 15a. In diesem Fall müssen die Hauptebenen dementsprechend weiter auseinander liegen. Auf beiden Längsseiten, d.h. parallel zu der Längsachse 20, sind die Bahnen 17 durch Schranken 24 ab- bzw. verschliessbar, damit während des Verfahrens des Kopswagens 5 keine Tragkörper 11 herausfallen können.

Die Uebergabestation 3 enthält ein Portal 27, worin ein Fördermittel, d.h. ein Schieber 29 und zwei Förderer 30, 31 höhenverstellbar angeordnet sind, derart, dass die oberen Schleifen von Förderbändern 32, 33 der beiden Förderer 30, 31 horizontal bündig mit den Auflageteilflächen der Hauptebenen 15a-d sowie mit der Zwischenebene 21a (21b-d nicht dargestellt) ausgerichtet werden können.

nen. Die Förderbänder 32, 33 verlaufen bzw. erstrecken sich parallel zu und über eine bestimmte Uebergangsstrecke entlang den Aussenseiten der ringspinnmaschineninternen Förderer 34, 35, welche Förderer 34, 35 eine einzige, um das andere Ende der Ringspinnmaschine herumführende Förderbahn darstellen.

In der Ausgangsposition, nachdem der Kopswagen 5 mittels dessen Leitbleche 38 und mittels Anschläge 39 und einer Arretierung 40 in der Uebergabestation 3 positioniert ist, liegen die Auflageflächen der Förderbänder 32, 33 horizontal bündig mit denen der Förderer 34, 35. Die jeweils von einem Motor 43 angetriebenen Förderbänder 32, 33 und die Förderer 34, 35 werden gemäss dem Pfeil 44 nach rechts und gemäss dem Pfeil 45 nach links in Gang gesetzt. Dadurch gelangen die Tragkörper 11 mit den Kopsen von der Ringspinnmaschine 4 nach rechts entlang einer schrägen Führung 46 in der Uebergangsstrecke auf das mit Abstandshaltern bzw. Mitnahmerippen 49 versehene Förderband 32. Nachdem ein Zähler 50 die richtige Anzahl der Kopsen einer ersten Reihe bestimmt hat, werden die Förderer 34, 35 und die Förderbänder 32, 33 angehalten und der Schieber 29 wird aktiviert, nachdem die Schranken 24 der Hauptebene 15a verschwenkt oder abgesenkt worden sind. In dieser Stellung, wo die Dicken der Rippen 49 genau auf die Breiten der Trennschienen 16 ausgerichtet sind, schiebt der Schieber 29 diese erste Reihe von Tragkörpern 11 auf den Kopswagen 5, wodurch gleichzeitig eine andere Reihe auf der entgegengesetzten Längsseite des Kopswagens 5 von mit leeren Hülzen 8 versehenen Tragkörpern 11 vom Kopswagen 5 auf das Förderband 33 gedrückt bzw. geschoben wird. Wenn sich auf dem Förderband 33 keine Mitnahmerippen befinden, müssen längliche, wegbewegliche Führungen entlang dem Förderband 33 vorgesehen sein. Solche längliche Führungen können auch dem Förderband 32 zugeordnet werden. Der Schieber 29 arbeitet somit im Durchstossverfahren. Die Förderbänder 32, 33 und die Förderer 34, 35 werden wieder eingeschaltet, wodurch gleichzeitig die Tragkörper 11 mit den vollen Hülzen bzw. Kopsen und die Tragkörper 11 mit den leeren Hülzen 8 in unterschiedlichen Richtungen befördert werden. Ein Beladen und ein Entladen des Kopswagens 5 findet somit gleichzeitig statt. Sobald die Bahnen 17 der Hauptebene 15a mit vollen Kopsen aufgefüllt worden sind, bringt ein Höhenverstellmotor 53, die mit allen vier vertikalen Gewindespindeln des Portals 27 in Verbindung steht, die Fördermittel der Uebergabestation 3 gesamthaft und inklusive einer ersten Reihe von mit Kopsen bestückten Tragkörpern 11 auf die nächstfolgende Ebene, entweder die Hauptebene 15b oder die Zwischenebene 21a. Eine nicht gezeigte mechanische Stossvorrichtung

ist vorgesehen, welche, sobald die gesamten Fördermittel der Uebergabestation in den Bereich einer Ebene kommen, die Schranken 24 wegschwenken lässt.

Ansprüche

1. Transportsystem zwischen individuelle, identische, frei verfahrbare Tragkörper für volle und leere Hülzen aufweisenden Textilmaschinen, insbesondere zwischen Ringspinnmaschinen und Spulmaschinen, mit mindestens einem wegunabhängig verfahrbaren Transportelement, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportelement (5) eine Auflagefläche für die Tragkörper (11) aufweist.

2. Transportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche für eine der Anzahl der Spinnstellen der Ringspinnmaschine entsprechende Anzahl der Tragkörper ausgelegt und in parallele, der Breite des Tragkörpertellers (10) entsprechende Bahnen (17) unterteilt ist.

3. Transportsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Textilmaschine eine mit dem Transportelement zusammenwirkende und Fördermittel zur Beförderung der Tragkörper aufweisende Uebergabestation (3) vorgesehen ist.

4. Transportsystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördermittel einen Schieber (29) und zwei Förderer (30, 31) enthalten, welche Förderer mit den beiden Längsseiten des Transportelementes zusammenwirken und dass der eine Förderer (30) mit dem Schieber zusammenwirkt, welcher Schieber dazu dient, eine Reihe von Tragkörpern quer zur Längsseite des Transportelementes auf die Bahnen (17) des Transportelementes (5) und gleichzeitig eine andere Reihe von Tragkörpern von den Bahnen auf den anderen Förderer (31) zu befördern.

5. Transportsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der eine, mit dem Schieber zusammenwirkende Förderer (30) ein Förderband (32) mit Abstandshaltern (49) aufweist und dass die Dicke des Abstandshalters dem Abstand (16) zwischen den Bahnen (17) entspricht.

6. Transportsystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche auf verschiedene, horizontale, im wesentlichen der Gesamthöhe des mit einer Hülse versehenen Tragkörpers entsprechende Hauptebene (15a-d) verteilt ist und dass die Fördermittel gesamthaft höhenverstellbar sind.

7. Transportsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass Zwischenebenen (21a) vorgesehen sind, welche um einen im wesentlichen der Höhe des Tragkörpertellers (10) entsprechenden Höhenabstand über den Hauptebenen liegen.

8. Transportsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderer parallel zu und über eine bestimmte Strecke entlang den Aussen-seiten der textilmaschinen-internen Förderer (34, 35) verlaufen.

5

9. Transportsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnen an den Längsseiten des Transportelementes mittels wegbewegbarer Schranken (24) verschliessbar sind.

10. Verfahren zum Betreiben des Transportsystems nach Anspruch 1, wobei Tragkörper (11) auf ein und von einem Transportelement (5) befördert werden, dadurch gekennzeichnet, dass eine Reihe von Tragkörpern in eine erste zur Textilmaschinenlängsachse (20) parallele Stellung gebracht, dass diese Reihe von Tragkörpern gleichzeitig quer zur Textilmaschinenlängsachse auf das Transportelement geschoben und dass eine andere Reihe von Tragkörpern durch diese Schiebbewegung vom Transportelement in eine andere, zur Textilmaschinenlängsachse parallele Stellung gebracht wird.

10

15

20

25

30

35

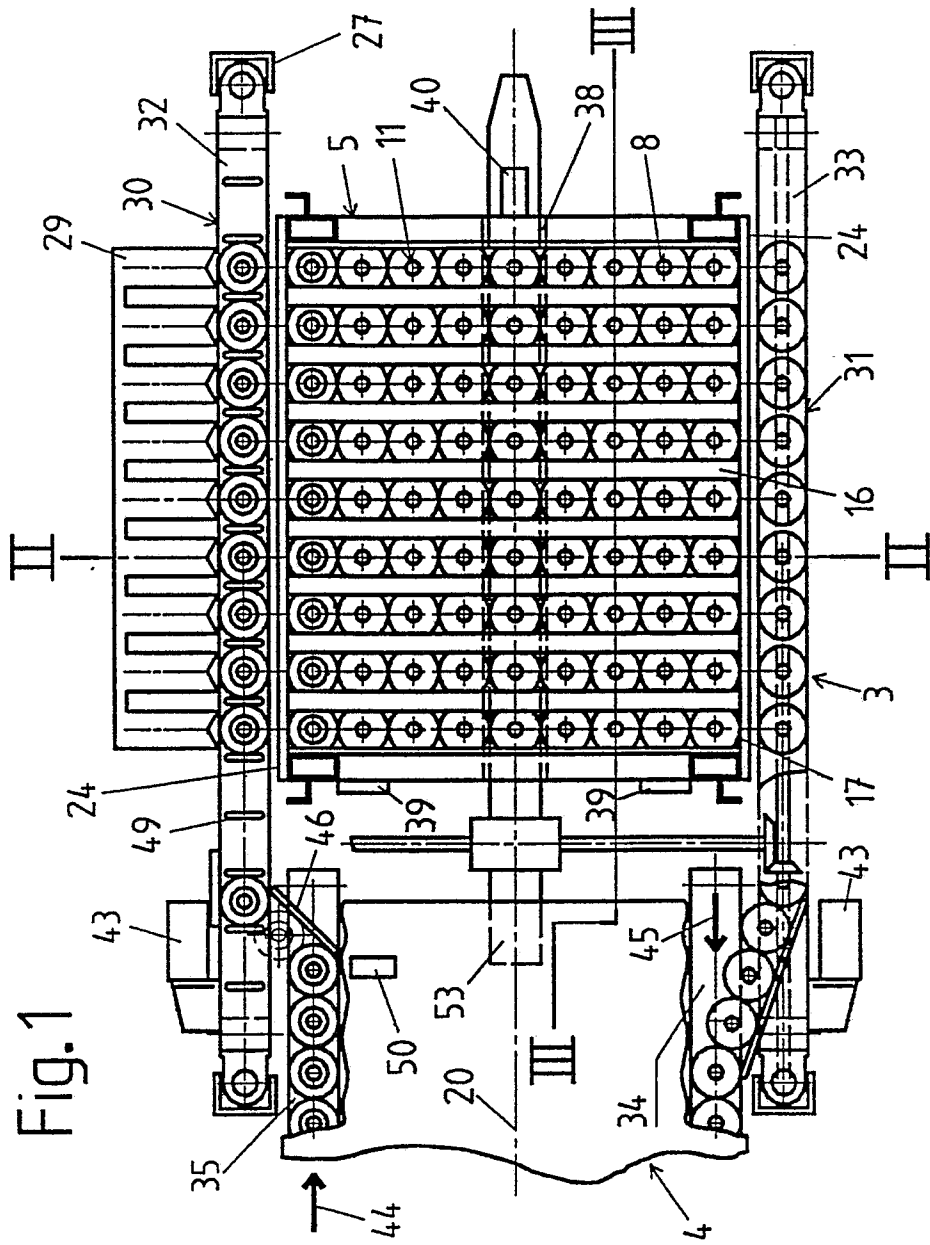
40

45

50

55

5



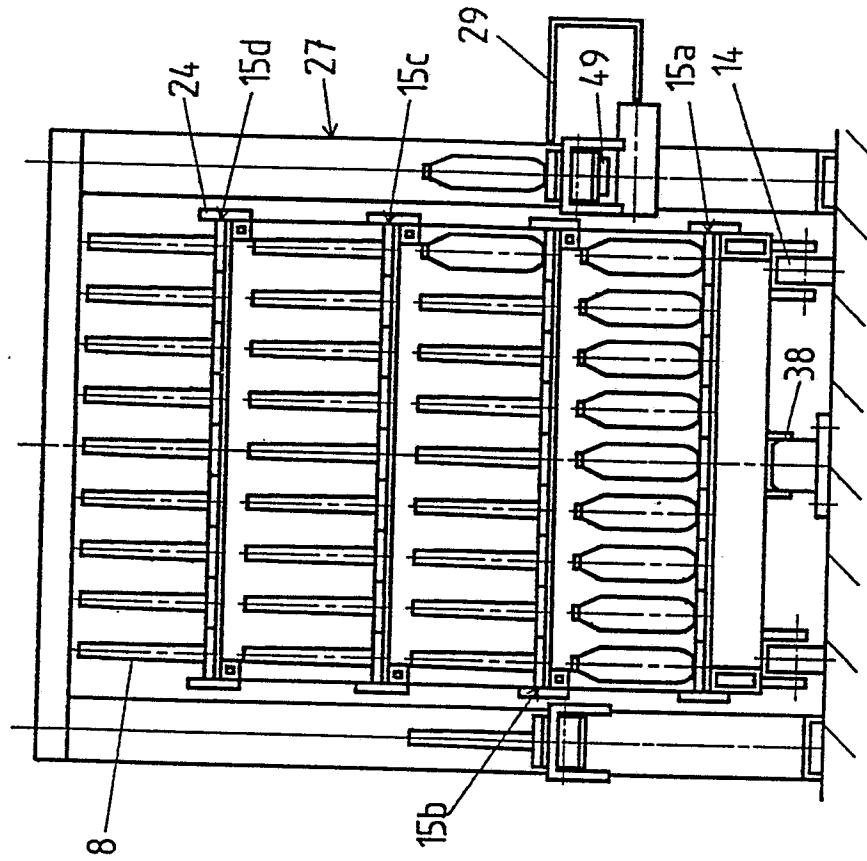


Fig. 2

Fig. 3B

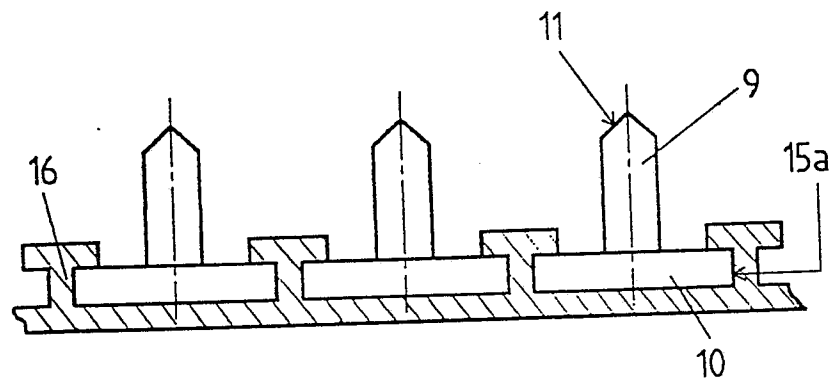
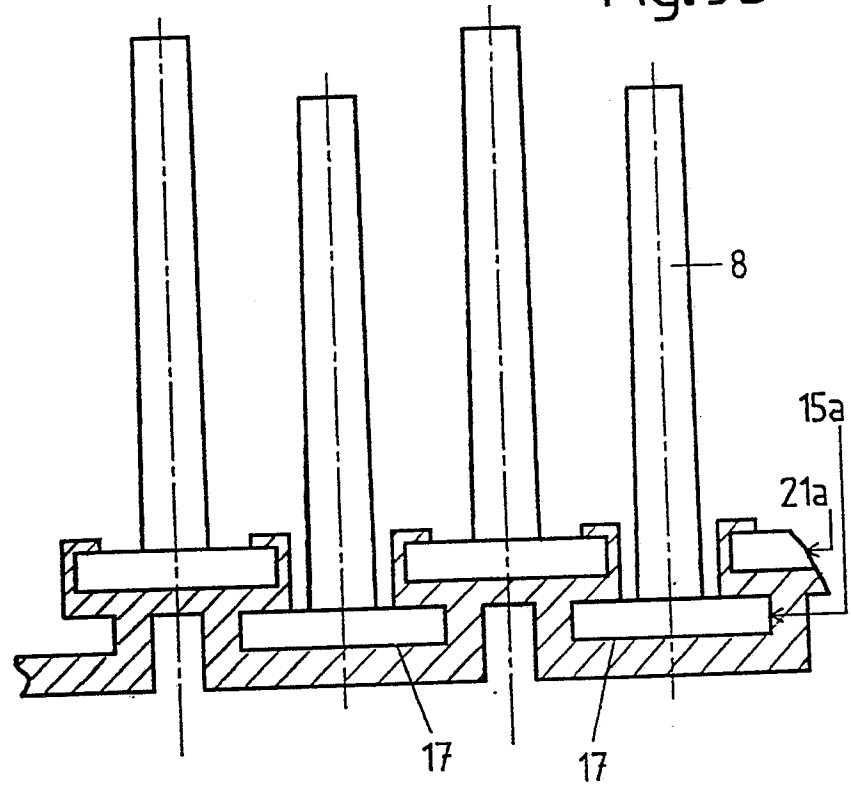


Fig. 3A



EP 89 10 8720

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-A-3433706 (MURATA KIKAI K.K.) * Anspruch 1 *	1, 2, 3	D01H9/18 B65H67/06
Y	DE-A-2656811 (TORAY INDUSTRIES) * Seite 17, Zeile 12 - Seite 22, Zeile 20 *	1, 2, 3	
A	EP-A-0109000 (K.K. TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO)		
A	DE-A-3609071 (MURATA KIKAI K.K.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21 AUGUST 1989	
		Prüfer HOEFER W. D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	